

Installer une carrière extérieure : un rêve accessible

PAR NATHALIE LABERGE

La construction d'une aire d'entraînement extérieure est une démarche importante, mais planifiée soigneusement, celle-ci deviendra vite l'un des sites les plus appréciés de l'écurie. La détermination d'attentes réalistes à l'égard de cet espace vous aidera à faire les bons choix, et à mieux cerner leur impact sur le coût global du projet. Voyons quelques réflexions qui vous permettront de maximiser votre investissement sans casser la banque.

LE TYPE DE CAVALIER ET D'ÉQUITATION

Le nombre de chevaux et de cavaliers, la fréquence d'utilisation et le type d'équitation pratiquée sont autant de facteurs qui influenceront toutes les décisions à venir. Certaines disciplines comportent des exigences très précises en matière de sol et de taille. Dans l'optique où un cavalier aspirant à concourir doit s'entraîner sur le même type de surface qu'il foulera en concours, la dimension du site et les matériaux utilisés dans la composition du sol constituent des postes de dépense importants. Nous focaliserons ici sur la conception d'une aire d'entraînement extérieure pour la pratique générale de l'équitation.

LES DIMENSIONS

La taille du site est le principal critère à considérer dans le coût du projet. Elle aura aussi une incidence sur l'endroit où vous choisirez de le réaliser. « La majorité des gens désirent un manège de 30 x 61 m [100 x 200 pi] », explique l'ingénieure Renel Paquin. Bachelière en génie agroenvironnemental,



Le type d'équitation pratiqué influe sur plusieurs facteurs à considérer dans la construction d'une carrière.



Mme Paquin se spécialise dans la conception de bâtiments équestres, et elle a notamment conçu les plans des surfaces d'entraînement du Complexe équestre de Bécancour. « Une façon de réduire les coûts sans compromettre la qualité est de réduire la superficie du manège. Une évaluation de la bonne dimension d'une carrière selon les besoins réels du client est donc primordiale dans l'optique du budget à respecter », indique-t-elle. Le tableau ci-après offre un aperçu des différences de dimensions qui auront un impact sur le coût du projet.

D'autres critères, comme les frais fixes, doivent être pris en compte dans l'évaluation du coût global. Les frais d'excavation (équipement, machinerie,

opérateur) et les quantités de matériaux seront proportionnels à la superficie construite. « Il ne faut pas construire trop petit, mais juste prendre conscience de la différence des coûts et du besoin réel selon le nombre de cavaliers et la discipline envisagée », précise Mme Paquin.

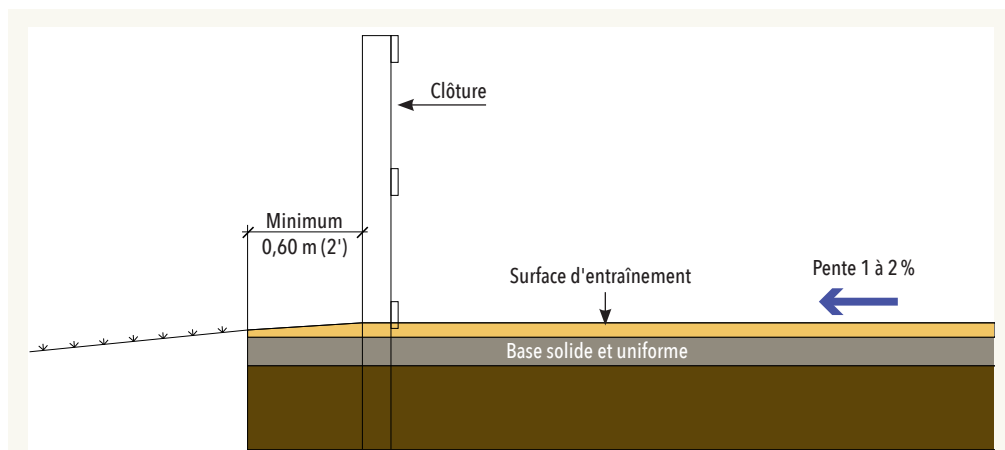
Les frais fixes :

- chemin d'accès ;
- éclairage ;
- équipement d'entretien ou d'arrosage de la surface (tracteur / VTT / herse) ;
- frais fixes de l'entrepreneur en excavation :
 - transport de l'équipement ;
 - gestion et administration.

La taille globale du site doit inclure un « accotement » de 3 à 6 m à l'extérieur de la carrière (voir schéma coupe). Cette zone tampon peut offrir un espace d'entraînement intéressant, par exemple une piste de réchauffement ou de refroidissement. Elle contribue aussi à préserver l'intégrité de la structure en contrôlant les eaux de surface. « Il faut prévoir plus grand quand on construit. Pour une carrière de dressage de 20 x 60 m, par exemple, il faudra ajouter plus de 60 cm de matériaux de chaque côté, et donc aux coûts et à la sélection de l'emplacement, parce que ce sont les mêmes matériaux pour l'accotement que pour la base elle-même », souligne l'ingénieure. À cet excédent sur la base se grefferont des voies d'eau engazonnées, des fossés ou des tranchées de drainage.

	Pieds	Pieds	Pieds carrés	% de la dimension par rapport à la dimension courante
Dimensions minimales d'une carrière	60 (18 m)	120 (36 m)	7 200	36 %
Exemples de dimensions types	80 (24 m)	160 (48 m)	12 800	64 %
Dimensions courantes	100	200	20 000	100 %
Exemples de dimensions types	150 (45 m)	300 (91 m)	45 000	225 %

Source : Renel Paquin, ing.





Une bonne surface d'entraînement sera assez ferme pour donner de la traction au cheval, mais assez souple pour amortir les impacts.

CHOISIR L'EMPLACEMENT ET PRÉPARER LE TERRAIN

Quand on évoque l'emplacement d'une carrière, des considérations comme la facilité d'accès, la proximité de l'écurie, l'éclairage et le niveau de distractions autour du site viennent immédiatement à l'esprit. La carrière doit être visible, sécuritaire et conçue pour les conditions climatiques auxquelles elle sera exposée. Par exemple, les vents dominants peuvent déplacer le sable et les feuilles, voire refroidir les chevaux. Si la carrière est située en plein soleil, il sera avisé d'aménager des zones d'ombrage, végétales ou autres, à proximité. Une multitude de configurations sont possibles, mais pour déterminer l'emplacement approprié, il faut d'abord se demander où l'on aimerait monter son cheval.

À tous ces critères importants s'ajoute un autre point crucial: le nivellement du terrain. La topographie existante déterminera le volume de déblayage ou de remblayage qu'une excavatrice devra effectuer pour préparer le site. « Avant de commencer la construction, il faut d'abord enlever la couche supérieure du sol, donc toutes les composantes végétales et la matière organique des racines. Cela peut représenter entre 25 et 30 cm (10-12 po) d'épaisseur », explique Renel Paquin. Une fois cette étape complétée, l'on se retrouve devant un trou à combler. « Pour bien s'égoutter, la carrière doit être surélevée d'environ 30 cm par rapport au terrain naturel. Nous sommes donc en déficit de 30 cm, alors qu'on vise + 30 cm d'élévation », indique l'ingénieure.

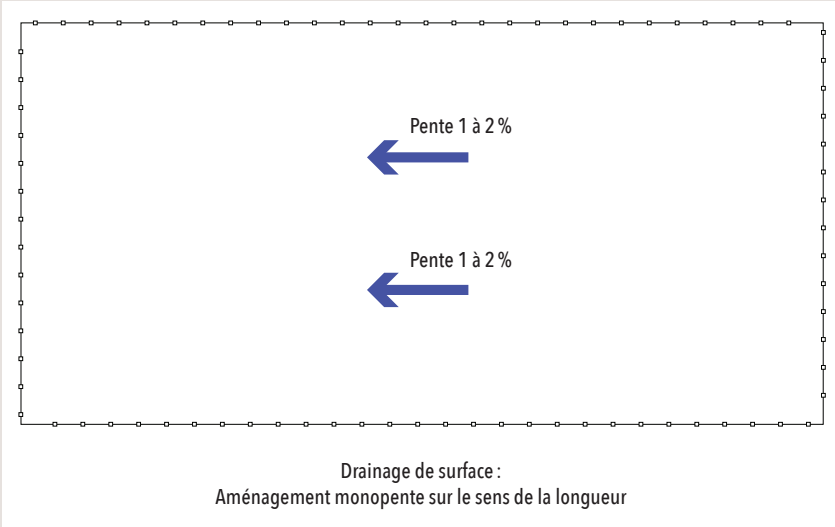
C'est ici que commence le travail de comblement de ce sol original non remanié, qui représente la surface sur laquelle trois composantes seront déposées (voir encadré). Cette couche initiale qui sert de remplissage, appelée coussin granulaire, peut être composée du sol original remanié (s'il est propice à cet usage), d'un sable drainant ou d'une couche de matériau granulaire plus grossière, et elle doit être compactée. « Souvent, on optera pour une sous-couche de sable, qui peut être moins dispendieux selon le secteur, pour surélever le terrain », indique Mme Paquin. « On ajoute ensuite une base solide faite de 12 à 15 cm de poussière de roche 0-1/4". Puis, on dépose le sable de surface, notre sol qui constituera la surface, soit environ 7 cm de sable, selon la discipline », précise Mme Paquin.

LA SURFACE IDÉALE...

De façon générale, une bonne surface d'entraînement sera assez ferme pour donner de la traction au cheval, mais assez souple pour amortir les impacts; elle devra être non glissante, non abrasive pour les sabots et facile d'entretien. Il faut toutefois savoir que tous les types de sable ne conviennent pas nécessairement à la confection d'une surface convenant à l'équitation. De fait, la distribution de la grosseur des particules est importante dans le choix d'un sable de surface, car des grains trop petits produiront plus de poussière tandis que des grains trop gros n'offriront pas une compaction adéquate. Un test de granulométrie effectué en laboratoire permet de connaître le pourcentage de diamètre de chaque particule, et donc de savoir si un sable présente les particularités recherchées. « Si le sable est problématique, on fait des tests pour déterminer ce qui est en place. Si c'est un sable grossier, on peut ajouter du sable plus petit pour venir combler et obtenir une meilleure distribution. On vise un sable à granulométrie étalée, donc un amalgame de petits, moyens et gros grains », précise Mme Paquin. Idéalement, un bon sable de surface contiendra un petit pourcentage de particules colloïdales (argile et silt) qui se lieront entre elles et avec l'eau pour créer la consistance idéale.

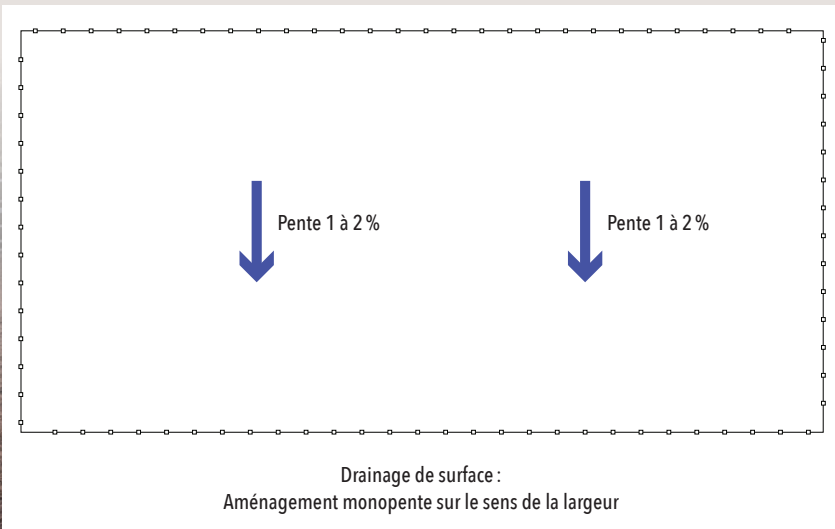


SCHÉMA 1



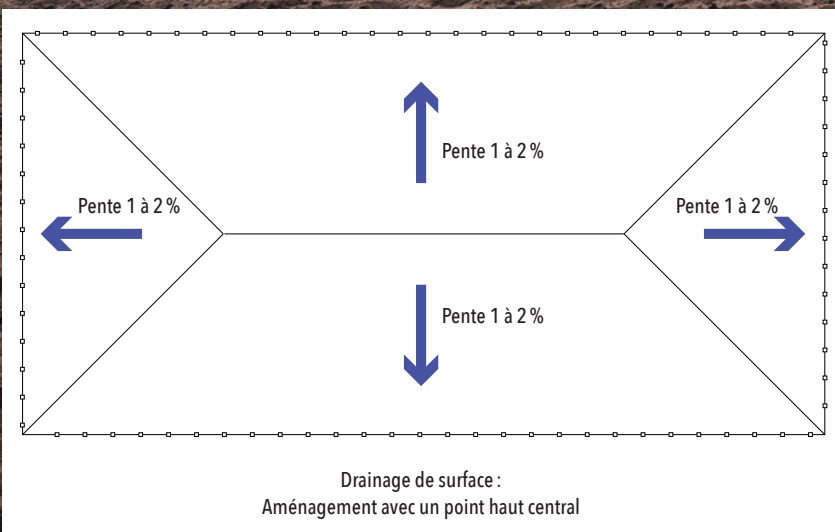
©RENEL PAQUIN ING.

SCHÉMA 2



©RENEL PAQUIN ING.

SCHÉMA 3



©RENEL PAQUIN ING.

Différents additifs de surface (caoutchouc, fibres, etc.) peuvent également servir à optimiser une surface d'entraînement. Attention, toutefois, car si le type de sable ou son épaisseur ne sont pas adéquats, ces additifs n'amélioreront pas une mauvaise surface. « Le meilleur additif, c'est l'eau, souligne ici Mme Paquin. S'il reste possible d'ajouter des additifs spécialisés lorsque de nouveaux impératifs sportifs l'exigent, ces matériaux performants doivent s'employer sur un bon sable de départ. »

L'INCONTURNABLE DRAINAGE

Pour profiter au maximum de votre installation, il faudra gérer adéquatement l'écoulement des eaux. Au moment de la conception, il faut s'assurer que le site choisi peut accueillir la surface d'entraînement et les éléments de drainage indispensables au maintien de la structure. Une pente de 1 à 2% de la surface accélérera l'évacuation des eaux de pluie. Cette pente doit se prolonger de 0,6 m dans toutes les directions au-delà de la clôture. « Dans la majorité des projets, nous travaillons avec des pentes de surface de type monopente (schémas 1 et 2). Elles sont plus faciles à construire lors des travaux d'excavation qu'un drainage de surface de type point haut central (schéma 3), et plus faciles d'entretien à la herse. Nous appliquons le type de pente de surface qui convient le mieux à la topométrie existante », précise Mme Paquin.

À ce dispositif de drainage par gravité s'ajouteront d'autres éléments selon le contexte. « Le drainage comporte deux aspects, soit le drainage souterrain et le drainage de surface », explique Renel Paquin. « Le drainage souterrain est assuré au moyen d'un drain agricole de 10 cm (4 po), enterré à une profondeur de 1 à 1,5 m (3-5 pi), qui contrôle le niveau de la nappe d'eau souterraine. Il protège la base du gel et du dégel et des mouvements à long terme, tout en la gardant suffisamment portante pour les équipements d'entretien. »

Le drainage de surface capte l'eau de ruissellement en périphérie pour l'empêcher d'atteindre la surface d'entraînement. « Pour une surface plus économique conçue sur une base de poussière de roche 0-1/4" et de sable naturel, une petite partie de l'eau s'infiltrera, mais une bonne partie ruissellera. Donc, l'eau qui ruisselle doit aussi être captée par le drainage de surface périphérique, et les précipitations qui tombent directement sur la surface doivent pouvoir s'écouler », illustre l'ingénieur. L'eau qui ruisselle vers la carrière sera détournée par des drains, des fossés, des voies d'eau engazonnées ou des avaloirs.

LE MESSAGE À RETENIR

Si elle est bien conçue, installée adéquatement et entretenue régulièrement, votre carrière soutiendra correctement la biomécanique de votre cheval et vous fournira un espace sécuritaire et fonctionnel pendant de nombreuses années. L'utilisation de drainage et de matériaux adéquats permettra d'utiliser le site plus rapidement suivant de grosses intempéries. Enfin, le fait de s'entourer d'intervenants compétents (entrepreneur en excavation, ingénieur, etc.) pour évaluer la stabilité du sol, effectuer des tests de compactage et concevoir une structure efficace vous assurera d'optimiser chaque décision et d'éviter des erreurs coûteuses. 🐾

L'autrice remercie chaleureusement Mme Renel Paquin, ingénieure, pour sa précieuse collaboration.

RÉFÉRENCES :

Règlement de sécurité - Cheval Québec 2023
Stable Management: Installing an Outdoor Arena: Where to Start, février 2023

ET LES LICES ?

La lice (ou clôture) assure la sécurité des utilisateurs humains et équins du manège en cas d'impact (cavalier ou cheval qui chute ou heurte la clôture). En règle générale, les clôtures d'une aire d'exercice destinée à des cavaliers non débutants doivent être :

- solides ;
- composées d'un ou de plusieurs éléments horizontaux tendus ;
- dépourvues d'aspérités (le cheval, son équipement ou la jambe du cavalier peuvent se coincer dans les boudons et les loquets). Veillez à placer la quincaillerie à l'extérieur de la clôture ;
- construites avec des matériaux en bon état : (planches de bois, de PVC ou tuyaux), excluant le fil barbelé, les bandes électrifiées, ou tout autre matériau où les pieds du cheval risquent de s'emmêler.



UN SOL, TROIS COMPOSANTES

Les différentes composantes qui forment la surface d'entraînement participent au soutien d'une bonne biomécanique et protègent les tendons et les articulations du cheval.



Trois composantes déposées sur le sol original non remanié

Cette couche forme l'assise obtenue après l'excavation et le retrait des composantes végétales.

Le coussin granulaire

Constituée du sol original remanié (lorsque celui-ci convient à cet usage), d'un sable drainant, ou d'une couche d'un matériau granulaire plus grossier, cette couche qui permet d'élever le manège à la hauteur désirée nécessite plusieurs étapes de compactation.

La base solide

Composée de poussière de roche, cette couche uniforme compactée ne doit contenir aucune roche de plus de 1/4" de diamètre si elle est utilisée avec un sable naturel de surface sans additif, afin de ne pas blesser les sabots des chevaux. Cette base de 12 à 15 cm d'épaisseur supportera la surface meuble. Il ne faut pas lésiner sur les matériaux ou le nivellement, car cela risque d'engendrer des dépenses supplémentaires à moyen ou long terme : assurez-vous que votre base est adaptée au contexte d'utilisation envisagé avant de passer à l'étape suivante.

La surface meuble

Cette couche finale faite de sable doit offrir la meilleure combinaison d'adhérence et de stabilité. Son épaisseur varie (entre 5 et 10 cm), mais ne doit pas excéder 15 cm, afin d'éviter les blessures aux tendons. Le sol requiert un entretien soigné au moyen de l'équipement approprié pour en préserver la performance et la longévité.